

CM 2588

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : 2 711 057

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : 93 12197

⑤1 Int Cl⁸ : A 61 F 13/15

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 13.10.93.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 21.04.95 Bulletin 95/16.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société Anonyme dite: PEAUDOUCE
— FR.

⑦2 Inventeur(s) : Leroy André.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Bureau D.A. Casalonga - Josse.

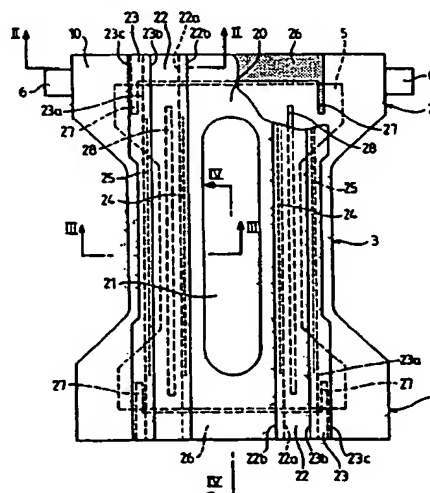
⑤4 Article d'hygiène absorbant jetable, pourvu d'un voile de surface s'ajustant au corps d'un utilisateur.

⑤7 Article d'hygiène absorbant jetable présentant un meilleur ajustement aux cuisses d'un utilisateur.

L'article comprend un voile de surface 20 pourvu d'une ouverture centrale longitudinale 21 et deux paires de plis longitudinaux en Z 22, 23, élastifiés, disposés de part et d'autre de l'ouverture, ce voile étant fixé sur les volets longitudinaux 11 d'une feuille intérieure de couverture 10 liée à une feuille extérieure de support 4 et entre lesquelles est disposé un coussin absorbant 5.

Le soulèvement des volets longitudinaux 11 de la feuille de couverture 10 désolidarise le voile de surface 20 du reste de l'article, au moins dans sa partie centrale permettant ainsi une meilleure application des plis en Z 23 les plus externes au contour des cuisses de l'utilisateur.

Application aux couche-culottes jetables.



FR 2 711 057 - A1



Article d'hygiène absorbant jetable, pourvu d'un voile de surface s'ajustant au corps d'un utilisateur.

La présente invention se rapporte à des articles d'hygiène absorbant jetables, notamment des couche-culottes, de préférence de forme anatomique, du type comprenant une feuille extérieure de support imperméable aux liquides, une feuille intérieure de couverture perméable aux liquides, un coussin absorbant disposé entre lesdites feuilles et fixé au moins sur la face interne de la feuille de support, et des moyens d'attache pour fermer l'article d'hygiène autour de la taille d'un utilisateur.

Pour améliorer l'étanchéité en général de tels articles d'hygiène, en particulier dans la zone d'entrejambes, ainsi que l'effet de confinement de l'urine et des matières fécales, il est connu de prévoir en plus sur la face interne de la feuille de couverture deux volets latéraux espacés transversalement s'étendant sensiblement le long des bords longitudinaux de l'article d'hygiène. Ces volets présentent chacun une partie proximale reliée à la feuille de couverture et une partie distale comportant des éléments élastiques longitudinaux fixés à l'état tendu. Des volets de ce type sont décrits, entre autre dans les brevets et demandes de brevet GB-A- 2 161 059, EP-A-0 264 238, EP-A-0 376 022, et FR-A-92 10 601.

On a également proposé pour améliorer, sur un même article d'hygiène, à la fois l'étanchéité latérale et l'étanchéité dans les deux zones de ceinture, de munir l'article absorbant à la fois de deux volets latéraux d'étanchéité et de deux poches de ceinture. Des structures de ce type sont décrites, entre autre, dans les demandes de brevets et brevets EP-A-0 264 238, EP-A-0376 022, et FR-A-9107164.

On a encore proposé afin d'améliorer à la fois l'étanchéité latérale et l'étanchéité dans les zones de ceinture soit de munir l'article d'une feuille supplémentaire comportant au dessus du coussin absorbant une ouverture ou découpe rectangulaire dont les deux bords longitudinaux sont élastifiés, soit de réaliser dans la feuille de couverture elle-même une découpe longitudinale médiane de forme oblongue et comportant, de chaque côté de l'ouverture, deux plis longitudinaux en

Z comprenant des éléments élastiques fixés à l'état tendu dans les replis supérieurs desdits plis. De telles structures sont décrites, entre autre dans le brevet US-A- 4 662 877 et la demande de brevet FR-A-9307 239.

5 Bien que de tels articles d'hygiène absorbants présentent en général une étanchéité acceptable, il est toujours souhaitable de pouvoir encore améliorer cette étanchéité.

La présente invention a donc pour objet un article d'hygiène absorbant jetable, tel qu'une couche-culotte, ayant une étanchéité améliorée grâce à un meilleur ajustement de la face interne de l'article d'hygiène au corps de l'utilisateur.

10 Selon l'invention on réalise ce meilleur ajustement de la face interne de l'article d'hygiène absorbant au corps de l'utilisateur en prévoyant, sur la face interne de la feuille intérieure de couverture de l'article, un voile de surface supplémentaire qui peut partiellement se désolidariser du reste de l'article d'hygiène. Du fait de cette désolidarisation partielle du voile de surface, qui constitue la partie de l'article d'hygiène entrant en contact avec le corps de l'utilisateur, on obtient une meilleure adaptation de la partie de l'article en contact avec l'anatomie de l'utilisateur et, par suite, une étanchéité améliorée quelque soit la position de l'utilisateur.

20 Plus précisément, la présente invention fournit un article d'hygiène absorbant jetable, tel qu'une couche-culotte, qui comprend une feuille extérieure de support en matériau imperméable aux liquides corporels, une feuille intérieure de couverture en matériau perméable aux liquides corporels de forme et dimension analogues à la feuille extérieure de support. La feuille extérieure de support et la feuille intérieure de couverture sont réunies entre elles à leur périphérie, et un coussin absorbant est disposé entre la feuille extérieure de support et la feuille intérieure de couverture, le coussin étant fixé au moins sur la face interne de la feuille extérieure de support. De manière classique, de préférence des éléments élastiques longitudinaux sont fixés à l'état tendu à la feuille extérieure de support et des moyens d'attaches sont également fixés à cette feuille extérieure de support pour fermer l'article d'hygiène autour de la taille de l'utilisateur.

35

Comme cela est classique, la feuille intérieure de couverture comprend deux plis longitudinaux en Z disposés symétriquement par rapport à l'axe longitudinal médian de l'article formant ainsi deux volets longitudinaux symétriques par rapport audit axe médian qui s'étendent sur toute la longueur de l'article au dessus du coussin absorbant. Chacun des volets est fixé, par collage, soudage aux ultrasons ou tout autre moyen approprié, sur toute la longueur de l'article, par son bord proximal au coussin absorbant le long du bord longitudinal correspondant de celui-ci. Les bords libres de chacun des plis en Z forment une gaine dans laquelle est fixé, à l'état tendu, un élément élastique pour réaliser des bords distaux élastifiés desdits volets. Les bords transversaux desdits volets sont fixés, par collage, soudage aux ultrasons ou tout autre moyen approprié, sur toute leur largeur, à la partie sous-jacente de la feuille intérieure de couverture. La structure décrite ci-dessus est classique.

Selon l'invention, on prévoit en outre un voile interne de surface, par exemple en matériau non-tissé hydrophobe, de forme sensiblement rectangulaire, de longueur identique à celle de l'article et de largeur inférieure à celle des feuilles de support et de couverture et supérieure à celle du coussin absorbant, disposé sur la face interne de la feuille de couverture. Le voile de surface selon l'invention comprend une ouverture longitudinale, de forme allongée, centrée sur ledit axe longitudinal médian de l'article et deux paires de plis en Z s'étendant longitudinalement sur toute la longueur de l'article, disposés symétriquement par rapport à l'axe longitudinale médian de l'article. Un premier pli de chaque paire de plis est situé à proximité du bord longitudinal respectif de l'ouverture et un second pli de chaque paire de plis est situé à proximité du bord longitudinal respectif du coussin absorbant. Chacun des plis en Z des paires de plis comprend un repli supérieur et un repli inférieur. Un élément élastique est fixé, à l'état tendu, dans un des replis, de préférence le repli supérieur, de chacun des plis en Z. Le voile interne de surface est en outre fixé à la feuille de couverture par deux lignes longitudinales de fixation, symétriques par rapport à l'axe longitudinal médian de l'article, et situées respectivement entre les premier et second plis de chacune des paires de plis et à

proximité des bords distaux respectifs des volets latéraux de la feuille intérieure de couverture. Enfin, le voile de surface est fixé à la feuille de couverture le long de la majeure partie de ses bords transversaux. Dans une réalisation recommandée, le voile de surface est fixé à la

5 feuille de couverture le long de chacun de ses bords transversaux par une zone de fixation s'étendant transversalement sur une majeure partie du voile de surface et par deux lignes de fixation supplémentaires situées à proximité des bords longitudinaux du voile de surface et s'étendant depuis le bord transversal du voile de surface au moins jus-

10 qu'au bord transversal du cousin absorbant, de préférence encore, ces deux lignes de fixation supplémentaires s'étendent au-delà du bord transversal du coussin absorbant.

Les lignes et zones de fixation du voile de surface à la feuille de couverture peuvent être réalisées par collage, soudage aux ultrasons

15 ou par tout autre moyen approprié.

Egalement, de préférence, les éléments élastiques disposés dans les plis en Z des deux paires de plis du voile de surface ont une longueur supérieure à la longueur de l'ouverture centrale de forme al-

longée et inférieure à la longueur du coussin absorbant.

Dans une réalisation recommandée, l'article d'hygiène absor-

20 bant jetable, tel qu'une couche-culotte, a une forme anatomique, c'est-à-dire la forme générale d'un sablier comprenant deux parties d'extrémité avant et arrière plus large réunies entre elles par une partie d'entrejambes de largeur réduite. En d'autres termes, la feuille extérieure

25 de support, la feuille intérieure de couverture et le coussin absorbant ont une forme similaire, présentant chacun deux parties d'extrémité avant et arrière réunies par une partie d'entrejambes de largeur réduite. Dans ce cas, le voile de surface, de forme générale rectangulaire, a une largeur légèrement inférieure à celle des feuilles de couverture et

30 de support dans la partie d'entrejambes. Mieux encore, ce voile de surface peut également avoir une forme anatomique semblable à celle des feuilles extérieure de support et intérieure de couverture, mais de dimension légèrement inférieure.

Lorsque l'article d'hygiène de la présente invention présente

35 une forme anatomique telle que décrite ci-dessus, les bords proximaux

des volets latéraux de la feuille de couverture sont généralement situés à proximité des bords longitudinaux du coussin absorbant dans la partie d'entrejambes.

5 La forme de l'ouverture centrale du voile de surface n'est pas critique, mais est de préférence une forme allongée telle qu'une forme rectangulaire, ovale ou de préférence, est une ouverture sensiblement rectangulaire ayant des bords transversaux arrondis.

10 La présence des volets longitudinaux élastifiés dans la feuille intérieure de couverture crée des fronces ou ondulations dans la partie centrale de cette feuille de couverture recouvrant le coussin absorbant, ce qui favorise la vitesse de transperçement et réduit le remouillage de la peau d'un utilisateur. D'autre part, comme le voile de surface est disposé sur la surface interne de la feuille intérieure de couverture, grâce à l'action de soulèvement des volets formés par les plis en Z de
15 cette feuille de couverture, on obtient une désolidarisation partielle du voile de surface du reste de l'article d'hygiène absorbant qui peut se soulever plus librement et venir s'adapter avec précision aux cuisses de l'utilisateur, assurant ainsi une étanchéité améliorée. De plus, en prévoyant des lignes de fixation supplémentaires décalées, situées le
20 long des bords longitudinaux du voile de surface et s'étendant depuis les bords transversaux du voile de surface au moins jusqu'au bord transversal correspondant du coussin absorbant et de préférence au delà de ce bord transversal, on utilise au maximum la capacité d'absorption du coussin absorbant, les liquides pouvant diffuser et être absorbés au niveau des oreilles des parties d'extrémité avant et arrière de
25 plus grande largeur du coussin absorbant.

La suite de la description se réfère aux figures annexées qui représentent respectivement :

30 figure 1 une vue de dessus schématique, en partie arrachée, d'une couche-culotte selon une première réalisation de la présente invention;

figure 2 une vue en coupe faite suivant la ligne II-II de la figure 1;

35 figure 3 une vue en coupe faite suivant la ligne III-III de la figure 1;

figure 4 une vue en coupe faite suivant la ligne IV-IV de la figure 1; et

figure 5 une vue de dessus schématique d'une couche-culotte selon une seconde réalisation de la présente invention.

5 Sur les figures 1 à 4 on a représenté une première réalisation d'une couche-culotte selon l'invention qui comprend une feuille extérieure de support 4 en matériau imperméable aux liquides corporels, tels que par exemple une feuille de polyéthylène, une feuille intérieure de couverture 10 en matériau perméable aux liquides corporels, par
10 exemple en non-tissé classique, de forme et dimension analogues à la feuille extérieure de support et un coussin absorbant 5 disposé de façon centrale entre lesdites feuilles et fixé au moins sur la surface interne de la feuille de support. La couche-culotte représentée est dite de forme anatomique, c'est-à-dire qu'elle a la forme générale d'un sablier, comportant des échancrures définissant une partie d'entrejambes 3 de
15 largeur réduite réunissant des parties d'extrémité avant 1 et arrière 2 de plus grande largeur de la couche-culotte. Une telle forme anatomique de couche-culotte est bien connue dans la technique et il n'est donc pas nécessaire de la décrire plus en détails.

20 La feuille extérieure de support 4 et la feuille intérieure de couverture 10 sont réunies entre elles à leur périphérie, par collage, soudage aux ultrasons ou tout autre moyen approprié. De préférence, la feuille de couverture peut être fixée au coussin absorbant par tout moyen approprié, tel que par collage le long des bords longitudinaux du coussin. Des éléments élastiques longitudinaux 7 (figure 3), de façon connue en soi, sont fixés à l'état tendu sur la surface interne de la
25 feuille extérieure de support 4, le long des bords longitudinaux du coussin absorbant 5, au moins dans la partie d'entrejambes 3 de la couche-culotte. Egalement, de façon connue en soi, des attaches adhésives 6 sont fixées sur la partie arrière 2 de la feuille de couverture 4 pour permettre la fixation de la couche-culotte autour de la taille de l'utilisateur. La feuille intérieure de couverture 10 comporte deux plis longitudinaux en Z disposés symétriquement par rapport à un axe longitudinal médian de la couche-culotte formant deux volets longitudinaux
30 11 symétriques par rapport audit axe médian et s'étendant sur toute la

longueur de la couche-culotte au dessus du coussin absorbant 5. Chacun des volets 11 est fixé sur toute la longueur de la couche-culotte par son bord proximal 11a au coussin absorbant le long des bords longitudinaux de celui-ci, au moins dans la partie d'entrejambes 3. Les bords libres de chacun des plis en Z forment une gaine dans laquelle est fixée, à l'état tendu, un élément élastique 12 de façon à réaliser des bords distaux élastifiés 11b desdits volets 11. Les bords transversaux des volets sont fixés sur toute leur largeur à la partie sous-jacente de la feuille intérieure de couverture 10. La présence de ces volets élastifiés 11 crée des fronces ou ondulations sur la partie centrale de la feuille intérieure de couverture 10 recouvrant le coussin absorbant, ce qui favorise la vitesse de transpercement et réduit le remouillage de la peau d'un utilisateur.

Un voile interne de surface 20, de forme anatomique, sensiblement rectangulaire, de longueur identique à celle de la couche-culotte et de largeur inférieure à celle des feuilles de support 4 et de couverture 10 et supérieure à celle du coussin absorbant 5, au moins dans la partie d'entrejambes 3 de la couche-culotte, est disposé sur la face interne de la feuille de couverture 10. Ce voile de surface 20 comporte une ouverture longitudinale centrale 21, de forme allongée, centrée sur l'axe longitudinal médian de la couche-culotte, et deux paires de plis en Z 22, 23 s'étendant longitudinalement sur toute la longueur de la couche-culotte et disposées symétriquement par rapport à l'axe longitudinal médian de la couche-culotte. Un premier pli 22 de chaque paire est situé près du bord longitudinal respectif de l'ouverture de forme allongée 21 et un second pli 23 de chaque paire de plis est situé près du bord longitudinal respectif du coussin absorbant 5, au moins dans la partie d'entrejambes 3. Chacun des plis en Z desdites paires de plis 22, 23 comprend un repli supérieur et un repli inférieur délimités, respectivement par deux bords longitudinaux 22a, 22b et 23a, 23b et fixés entre eux, par exemple par collage. Le repli supérieur de chacun des plis des paires de plis 22, 23 forme une gaine dans laquelle est fixé, à l'état tendu, un élément élastique 24, 25. Comme le montre plus particulièrement la figure 1, ces éléments élastiques 24, 25 ont une longueur supérieure à celle de l'ouverture centrale 21 mais

généralement inférieure à la longueur du coussin absorbant 5. Le voile interne de surface 20 est fixé à la feuille de couverture 10 par deux lignes de collage longitudinales 28 symétriques par rapport à l'axe longitudinal médian de la couche-culotte et situées, respectivement, entre les premier et second plis 22, 23 de chacune des paires de plis et à proximité des bords distaux 11b des volets 11. Le voile de surface 20 est également fixé dans les parties avant 1 et arrière 2 de la couche-culotte, le long de ses bords transversaux, à la feuille de couverture 10 par deux zones de collage 26. De préférence, ces zones de collage 26 s'étendent sur une majeure partie de la largeur du voile de surface 20. De préférence encore, comme le montre également la figure 1, ces zones de collage 26 s'étendent longitudinalement jusqu'à proximité des bords transversaux du coussin absorbant 5. Bien évidemment, comme le montre plus particulièrement la figure 2, ces zones de collage 26 sont temporairement interrompues entre le bord longitudinal distal 11b de chaque volet 11 et le bord longitudinal 22a du premier pli en Z 22 correspondant du voile de surface 20. Enfin, le voile de surface 20 est encore fixé à la feuille de couverture 10 à partir de chacun de ses bords transversaux par deux lignes de collage supplémentaires 27, décalées vers l'extérieur de la couche-culotte, et situées à proximité des bords longitudinaux du voile de surface 20 et s'étendant depuis le bord transversal de ce voile de surface au delà du bord transversal respectif du coussin absorbant 5.

Comme indiqué précédemment, les volets élastifiés 11 de la feuille de couverture créent des fronces ou ondulations sur la partie centrale de la feuille de couverture 10 recouvrant le coussin absorbant, ce qui favorise la vitesse de transperçement et réduit le remouillage de la peau de l'utilisateur. D'autre part, ces volets du fait de leurs bords distaux élastifiés 11b ont tendance à se soulever, soulevant de ce fait le voile de surface 20 comportant l'ouverture centrale 21 au dessus du coussin absorbant, réalisant ainsi une poche de confinement particulièrement efficace. On obtient ainsi une désolidarisation partielle du voile de surface 20 du reste de la couche-culotte, au moins dans la partie centrale de celle-ci, grâce à l'action de soulèvement des volets 11. En conséquence, les plis en Z 23 peuvent se soulever plus librement et ve-

nir s'adapter avec précision aux cuisses d'un utilisateur, assurant ainsi une étanchéité améliorée. En outre, grâce au décalage des lignes de collage supplémentaires 27 on peut utiliser au maximum la capacité d'absorption du coussin absorbant 5, le liquide pouvant diffuser et être absorbé par les oreilles du coussin dans les parties d'extrémité avant et arrière.

La figure 5 est une vue schématique de dessus d'une autre réalisation d'une couche-culotte selon l'invention. La couche-culotte de la figure 5 est identique à celle des figures 1 à 4 quant à sa structure et diffère de celle-ci en ce que les lignes et zones de collage 27,26 du voile de surface à la feuille de couverture 10 ont été remplacées par des soudures aux ultrasons. Dans ce cas, il est recommandé que les lignes supplémentaires de soudure 27 soient prolongées jusqu'à proximité de l'échancrure délimitant les parties d'extrémité de la partie d'entrejambes de la couche-culotte.

Selon encore une autre réalisation de l'invention on peut supprimer au moins une des paires de plis en Z 22 ou 23 du voile de surface, et la remplacer par une paire de gaines dans lesquelles sont fixés, à l'état tendu, des éléments élastiques. Par exemple, on peut supprimer la paire de plis en Z 22 et la remplacer par deux gaines formées le long des bords longitudinaux de l'ouverture centrale 21 et dans lesquelles sont fixés, à l'état tendu, des éléments élastiques.

Enfin, de façon à rationaliser le procédé de fabrication, on peut remplacer toutes les lignes de collage de la couche-culotte par des lignes de soudure par ultrasons ou tout autre procédé de soudure à chaud.

On notera en outre que dans la présente description on a qualifié "d'extérieur" tout élément de la couche-culotte dirigé vers l'extérieur lorsque la couche-culotte est portée par l'utilisateur. Le terme "intérieur" a au contraire été utilisé pour qualifier tout élément situé vers l'utilisateur lorsque la couche-culotte est utilisée.

REVENDEICATIONS

1. Article d'hygiène absorbant jetable, tel qu'une couche-culotte, comprenant une feuille extérieure de support (4) en matériau imperméable aux liquides corporels, une feuille intérieure de couverture (10) en matériau perméable aux liquides corporels de forme et dimension analogues à la feuille extérieure de support (4), ladite feuille extérieure de support (4) et ladite feuille intérieure de couverture (10) étant réunies entre elles à leur périphérie, et un coussin absorbant (5) disposé entre la feuille extérieure de support extérieur (4) et la feuille intérieure de couverture (10) et fixé au moins à ladite feuille extérieure de support (4), ladite feuille intérieure de couverture (10) comportant deux plis longitudinaux en Z disposés symétriquement par rapport à un axe médian de l'article formant deux volets longitudinaux (11) symétriques par rapport audit axe médian et s'étendant sur toute la longueur de l'article au dessus dudit coussin absorbant (5), chacun desdits volets (11) étant fixé sur toute la longueur de l'article par son bord proximal (11a) audit coussin absorbant (5) le long des bords longitudinaux de celui-ci, les bords libres de chacun desdits plis en Z formant une gaine dans laquelle est fixé, à l'état tendu, un élément élastique (12) de façon à réaliser des bords distaux élastifiés (11b) desdits volets (11), les bords transversaux desdits volets étant fixés sur toute leur largeur à la partie sous-jacente de ladite feuille de couverture (10), caractérisé en ce qu'il comprend en outre un voile interne de surface (20) de forme sensiblement rectangulaire de longueur identique à celle de l'article et de largeur inférieure à celle des feuilles de support (4) et de couverture (10), disposé sur la face interne de ladite feuille de couverture (10), ledit voile de surface (20) comprenant une ouverture longitudinale (21) de forme allongée centrée sur ledit axe longitudinal médian de l'article et deux paires de plis en Z (22, 23) s'étendant longitudinalement sur tout la longueur de l'article, disposées symétriquement par rapport à l'axe longitudinal médian de l'article, un premier pli (22) de chaque paire étant situé à proximité du bord longitudinal respectif de l'ouverture (21) et un second pli (23) de chaque paire

de plis étant situé à proximité du bord longitudinal respectif du coussin absorbant (5), chacun des plis en Z desdits paires comprenant un repli supérieur et un repli inférieur, un élément élastique (24, 25) étant fixé, à l'état tendu, dans un desdits replis de chacun des plis en Z (22, 23), et ledit voile interne de surface (20) étant fixé à ladite feuille de couverture par deux lignes longitudinales (28) symétriques par rapport à l'axe longitudinal médian de l'article et situées, respectivement, entre les premier et second plis (22, 23) de chacune des paires de plis et à proximité des bords distaux correspondants (11b) des volets (11), et le long de la majeure partie des bords transversaux dudit voile de surface (20).

2. Article selon la revendication 1, caractérisé en ce que la feuille extérieure de support (4), la feuille intérieure de couverture (10) et le coussin absorbant (5) ont une forme anatomique comportant des parties d'extrémité avant (1) et arrière (2) plus larges réunies par une partie d'entrejambes (3) de largeur réduite, les bords proximaux (11a) desdits volets latéraux (11) étant situés à proximité des bords longitudinaux dudit coussin absorbant (16) dans la partie d'entrejambes (3).

3. Article selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le voile de surface (20) est fixé à la feuille de couverture (10) le long de chacun de ses bords transversaux par une zone de fixation (26) s'étendant transversalement sur une majeure partie du voile de surface et par deux lignes de fixation supplémentaires (27) situées à proximité des bords longitudinaux du voile de surface et s'étendant depuis le bord transversal du voile de surface (20), au moins jusqu'au bord transversal du coussin absorbant (5).

4. Article selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les éléments élastiques fixés dans les plis en Z (22, 23) du voile de surface (20), sont situés dans les replis supérieurs desdits plis.

5. Article selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que les éléments élastiques ont une longueur supérieure à la longueur de l'ouverture longitudinale centrale (21) et inférieure à la longueur du coussin absorbant (5).

6. Article selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la fixation du voile de surface (20) à la feuille de couverture (10) est réalisé par collage.

5 7. Article selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la fixation du voile de surface (20) à la feuille de couverture (10) est réalisé par soudure aux ultrasons.

8. Article selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le voile de surface (20) est en matériau non-tissé hydrophobe.

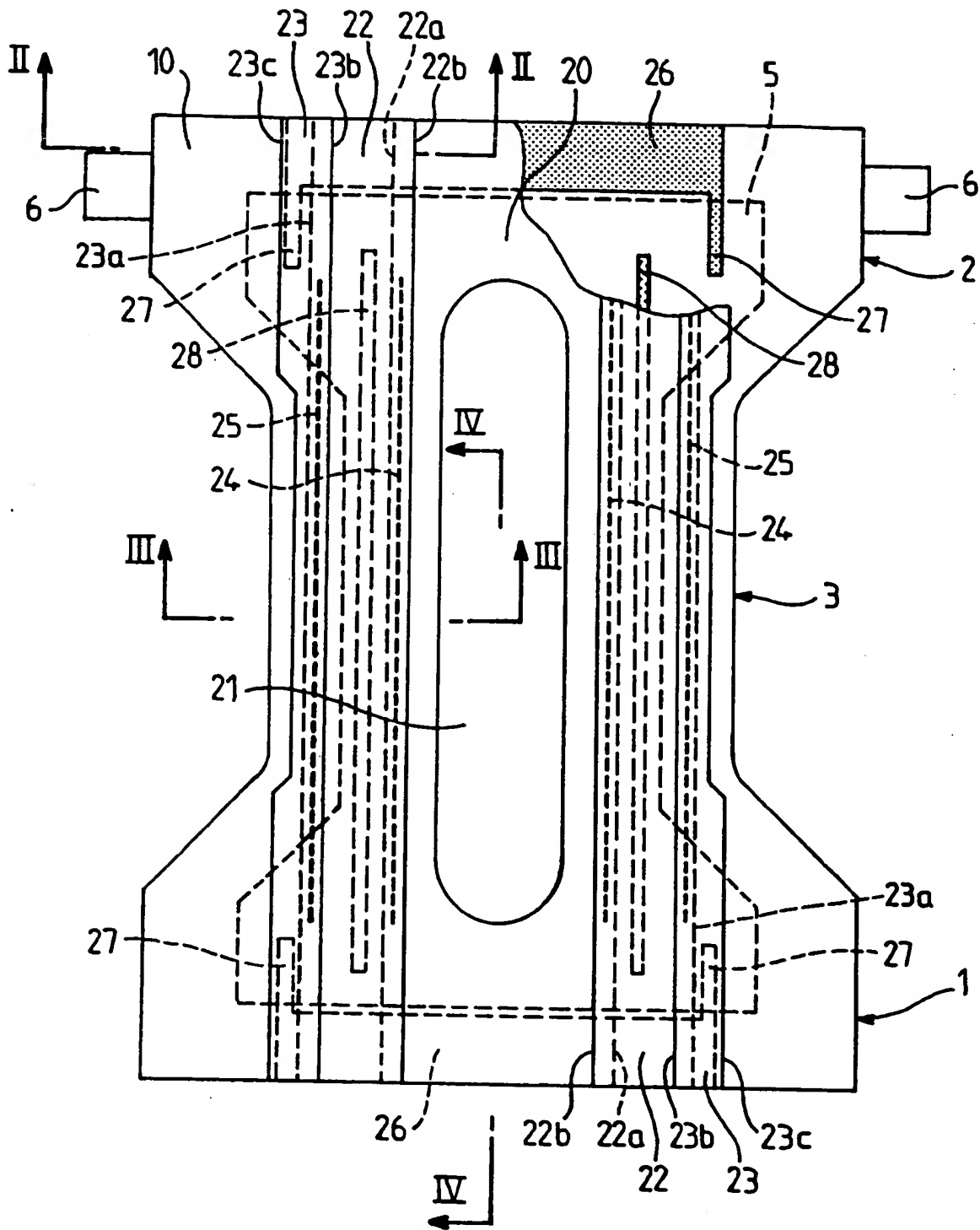
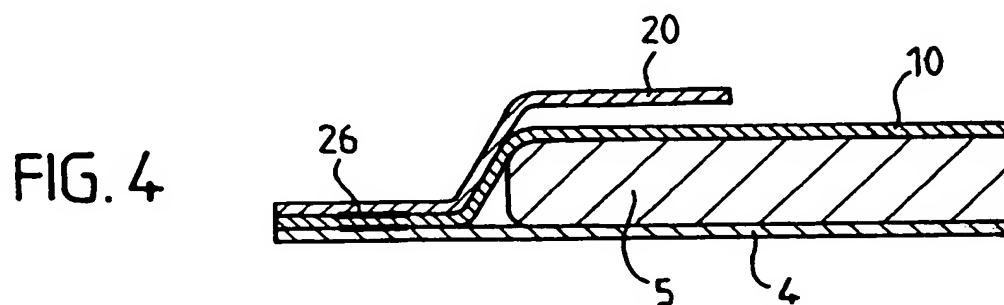
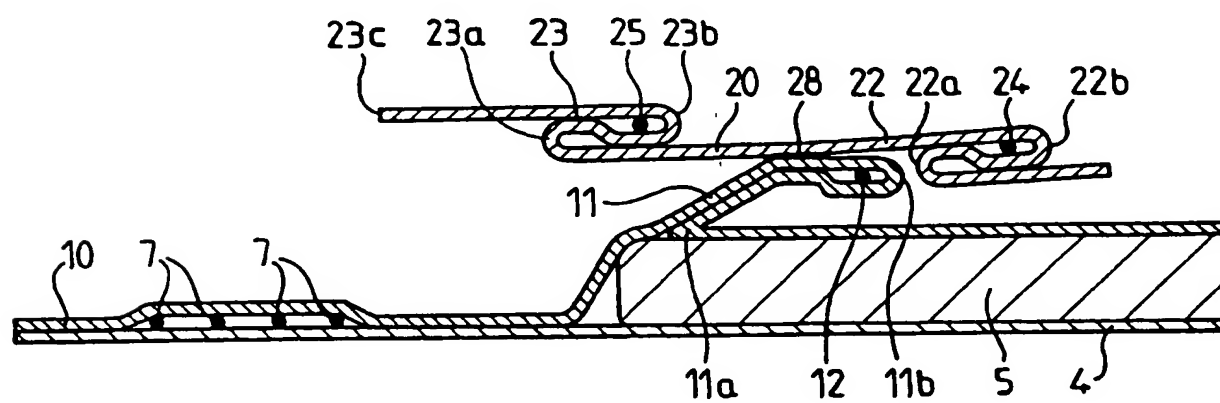
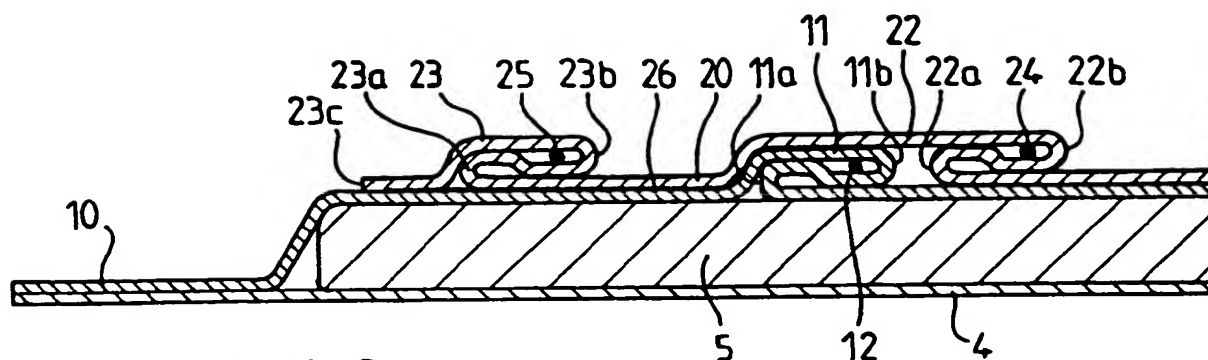


FIG. 1

2/3



3/3

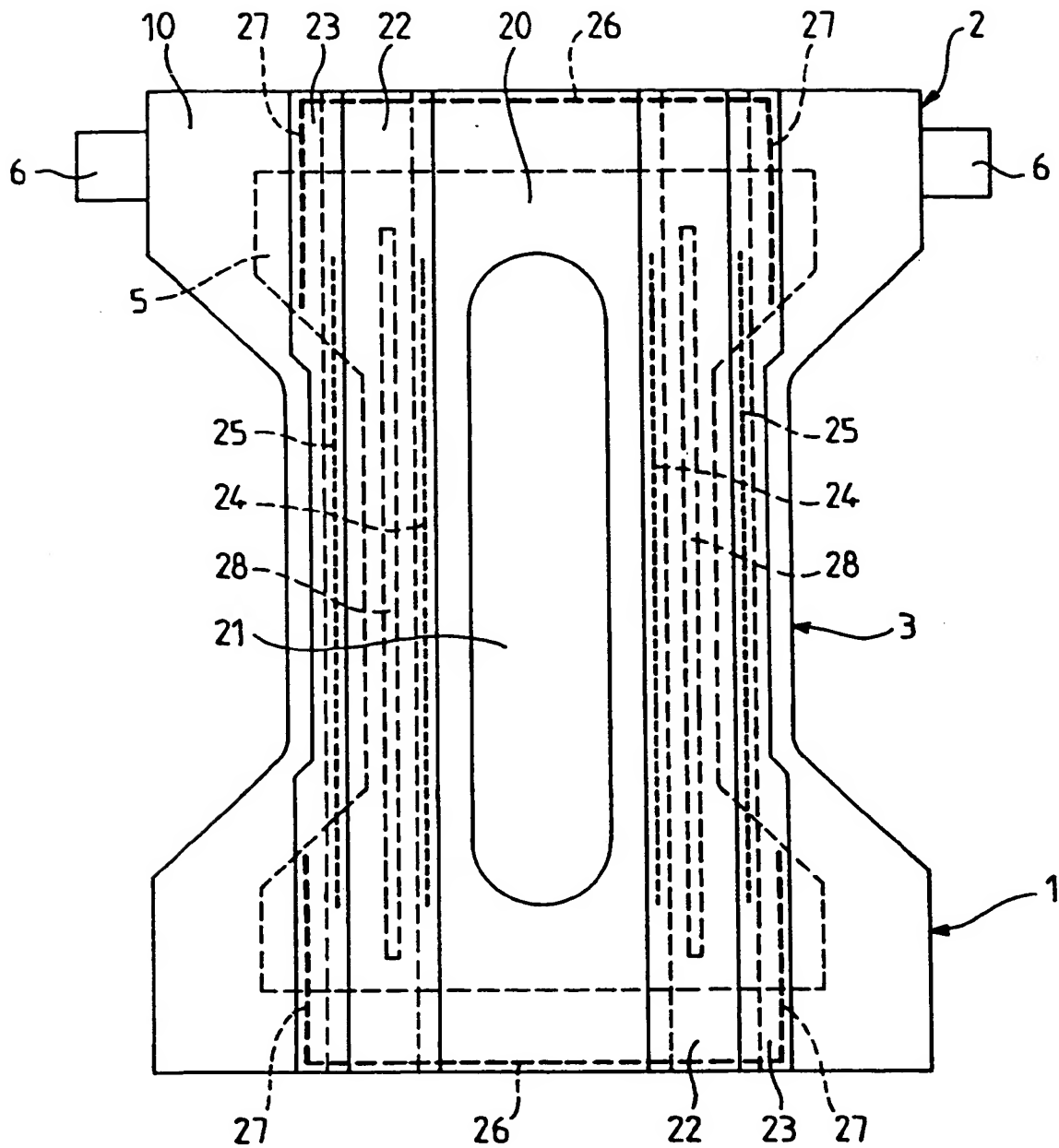


FIG. 5

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	EP-A-0 508 477 (UNI-CHARM) * abrégé * * colonne 5, ligne 1 - ligne 10 * * figure 2 * ---	1-3,5,6, 8
A	WO-A-93 03698 (PEAUDOUCÉ) * page 9, ligne 6 - ligne 10 * * figures 5,7 * ---	1,2,5,6
A	EP-A-0 346 477 (UNI-CHARM) * figures 5,7 * -----	1,2
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
		A61F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
20 Mai 1994		Nice, P
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

FR 2,711,057



REPUBLIC OF FRANCE
NATIONAL INSTITUTE OF INDUSTRIAL PROPERTY
FRENCH PATENT NO. 2 711 057

Int. Cl. ⁶ :	A 61 F 13/15
Filing No.:	93 12197
Filing Date:	October 13, 1993
Date of Publication of the Application:	April 21, 1995 Bulletin 95/16
List of documents cited in the preliminary search report:	See report at the end of the specification.

DISPOSABLE ABSORBING HYGIENE ARTICLE, PROVIDED WITH A SURFACE VOILE FABRIC WHICH ADJUSTS TO THE BODY OF A USER

Inventor:	André Leroy
Applicant:	Joint-Stock Company known as: PEAUDOUCÉ – FR.
Agent:	Bureau D. A. Casalonga – Josse

[Abstract]

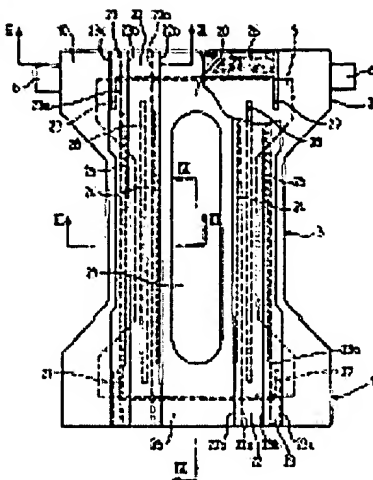
Disposable absorbing hygiene article, presenting a better adjustment to user thighs.

The article comprises a surface voile fabric 20, which is provided with a longitudinal central opening 21 and two pairs of longitudinal Z-shaped folds 22, 23, which are elastified and arranged on both sides of the opening, where this voile fabric is fixed to the longitudinal flaps 11 of an internal cover sheet 10 which is connected to an external support sheet 4 and between which an absorbing cushion 5 is arranged.

Lifting the longitudinal flaps 11 of the cover sheet 10 separates the surface voile fabric 20 from the rest of the article, at least in its central part, thus allowing a better application of the last end portion of the Z-shaped folds 23 to the contours of user thighs.

Application to disposable diaper pants.





The present invention relates to disposable absorbing hygiene articles, notably diaper pants, preferably having an anatomical shape, of the type comprising an external support sheet which is impermeable to fluids, an internal cover sheet which is permeable to fluids, an absorbing cushion which is arranged between said sheets and fixed at least to the internal face of the support sheet, and attachment means to close the hygiene article around a user waist.

To improve the overall seal provided by such hygiene articles, particularly in the crotch area, as well as the effect of confining urine and fecal matter, it is known to provide, in addition, on the internal face of the cover sheet, two lateral flaps which are transversely spaced and extend substantially along the longitudinal edges of the hygiene article. These flaps each present a proximal part which is connected to the cover sheet and a distal part which comprises longitudinal elastic elements which are fixed in the stretched state. Flaps of this type have been described, among other places, in the patents and patent applications GB-A- 2 161 059, EP-A-0 264 238, EP-A-0 376 022 and FR-A-92 10 601.

It has also been proposed, for the purpose of improving, in the same hygiene article, both the lateral seal and the seal in the two belt areas, to equip the absorbing article both with lateral seal flaps and with two belt pockets. Structures of this type have been described, among other places, in the patent applications and patents EP-A-0 264 238, EP-A-0376 022 and FR-A-9107164.

It has also been proposed, for the purpose of improving both the lateral seal and the seal in the belt areas, to equip the article with a supplementary sheet comprising above the absorbing cushion a rectangular opening or cutout, whose two longitudinal edges are elastified, or to provide, in the cover sheet itself, a median longitudinal cutout of oblong shape, which comprises, on each side of the opening, two longitudinal Z-shaped folds which comprise elastic elements which are fixed in the stretched state in the upper hem folds of said folds. Such structures have

been described, among other places, in the patent US-A-4 662 877 and the patent application FR-A-9307 239.

Naturally, such absorbing hygiene articles, in general, present an acceptable seal, however, it is always desirable to be able to improve this seal.

Thus, the object of the present invention is a disposable absorbing hygiene article, such as diaper pants, which has an improved seal due to a better adjustment of the internal face of the hygiene article to the user body.

According to the invention, one achieves this improved adjustment of the internal face of the absorbing hygiene article to the user body by providing, on the internal face of the internal cover sheet of the article, a supplementary surface voile fabric which can be partially separated from the rest of the hygiene article. Because of this partial separation of the surface voile fabric, which constitutes the hygiene part which comes in contact with the user body, one obtains a better adaptation of the part of the article which is in contact with the anatomy of the user and, consequently, an improved seal, regardless of the user position.

More specifically, the present invention provides a disposable absorbing hygiene article, such as diaper pants, which comprises an external support sheet made of a material which is impermeable to body fluids, an internal cover sheet made of a material which is permeable to body fluids, and which has a shape and dimensions which are similar to those of the external support sheet. The external support sheet and the internal cover sheet are joined to each other at their periphery, and an absorbing cushion is arranged between the external support sheet and the internal cover sheet, where the cushion is fixed at least on the internal face of the external support sheet. Conventionally, it is preferred for the longitudinal elastic elements to be fixed in the stretched state to the external support sheet, and attachment means are also fixed to this external support sheet to close the hygiene article around the user waist.

Conventionally, the internal cover sheet comprises two longitudinal Z-shaped folds, which are arranged symmetrically with respect to the median longitudinal axis of the article, thus forming two longitudinal flaps, which are symmetric with respect to said median axis and which extend over the entire length of the article above the absorbing cushion. Each of the flaps is fixed, by gluing, ultrasound welding or any other appropriate means, over the entire length of the article, by its edge which is proximal to the absorbing cushion along the longitudinal edge corresponding to the latter. The free edges of each of the Z-shaped folds form a sheath in which an elastic element is fixed, in the stretched state, to form elastified distal edges of said flaps. The transverse edges of said flaps are fixed, by gluing, ultrasound welding or any other appropriate means, over their entire length, to the underlying part of the internal cover sheet. The above described structure is conventional.

According to the invention, one can provide, in addition, an internal surface voile fabric, for example, made of a hydrophobic nonwoven material, having a substantially rectangular shape, a length which is identical to that of the article and a width which is smaller than that of the support sheet and cover sheet, and greater than that of the absorbing cushion, where the internal surface voile fabric is arranged on the internal face of the cover sheet. The surface voile fabric according to the invention comprises a longitudinal opening, having an elongated shape, which is centered about said median longitudinal axis of the article and two pairs of Z-shaped folds which extend longitudinally over the entire length of the article, and are arranged symmetrically with respect to the median longitudinal axis of the article. A first fold of each pair of folds is located in proximity to the respective longitudinal edge of the opening, and a second fold of each pair of folds is located in proximity to the respective longitudinal edge of the absorbing cushion. Each of the Z-shaped folds of the pairs of the folds comprises an upper hem fold and a lower hem fold. An elastic element is fixed, in the stretched state, in one of the hem folds, preferably the upper hem fold, of each of the Z-shaped folds. The internal surface voile fabric is, in addition, fixed to the cover sheet by two longitudinal fixation lines, which are symmetric with respect to the median longitudinal axis of the article, and located between the first fold and the second fold, respectively, of each of the pairs of folds and in proximity to the respective distal edges of the lateral flaps of the internal cover sheet. Finally, the surface voile fabric is fixed to the cover sheet along the major part of its transverse edges. In a recommended embodiment, the surface voile fabric is fixed to the cover sheet along each of its transverse edges by a fixation area which extends transversely over a major part of the surface voile fabric and by two supplementary fixation lines which are located in proximity to the longitudinal edges of the surface voile fabric and extend from the transverse edge of the surface voile fabric at least to the transverse edge of the absorbing cushion, again it being preferred for these two supplementary fixation lines to extend beyond the transverse edge of the absorbing cushion.

The lines and areas for the fixation of the surface voile fabric to the cover sheet can be made by gluing, ultrasound welding or any other appropriate means.

It is also preferred for the elastic elements which are arranged in the Z-shaped folds of the two pairs of folds of the surface voile fabric to have a length which is greater than the length of the central opening having an elongated shape and smaller than the length of the absorbing cushion.

In a recommended embodiment, the disposable absorbing hygiene article, such as diaper pants, has an anatomical shape, that is the general shape of an hourglass comprising two broadened parts, a front end part and a back end part, where the parts are joined to each other by a crotch part having a reduced width. In other words, the external support sheet, the internal cover sheet and the absorbing cushion have a similar shape, each presenting two end parts, a

front end part and a back end part, which are joined by a crotch part having a reduced width. In this case, the surface voile fabric, whose shape is generally rectangular, has a width which is slightly less than that of the cover sheet and the support sheet in the crotch part. It is even better for this surface voile fabric to also have an anatomical shape similar to that of the external support sheet and the internal cover sheet, but slightly smaller dimensions.

When the hygiene article of the present invention presents an anatomical shape as described above, the proximal edges of the lateral flaps of the cover sheet are generally located in proximity to the longitudinal edges of the absorbing cushion in the crotch part.

The shape of the central opening of the surface voile fabric is not critical, but it is preferably elongated, for example, a rectangular or oval shape, and preferably it is a substantially rectangular opening having rounded transverse edges.

The presence of the elastified longitudinal voile fabrics in the internal cover sheet creates puckering or waviness in the central part of this cover sheet covering the absorbing cushion, which promotes the rate of penetration and reduces the renewed wetting of the user skin. Moreover, since the surface voile fabric is arranged on the internal surface of the internal cover sheet, due to the action of lifting the formed flaps by the Z-shaped folds of this cover sheet, one obtains a partial separation of the surface voile fabric from the rest of the absorbing hygiene article, which fabric can be lifted more freely and adapted with precision to the user thighs, thus ensuring an improved seal. In addition, by providing offset supplementary fixation lines, which are located along the longitudinal edges of the surface voile fabric and which extend from the transverse edges of the surface voile fabric at least to the corresponding transverse edge of the absorbing cushion and preferably beyond this transverse edge, one uses the absorbing capacity of the absorbing cushion to a maximum, and the liquids can diffuse and be absorbed at the level of the tabs of the front end part and back end part of greater width of the absorbing cushion.

The continuation of the description refers to the figures in the appendix which represent, respectively:

Figure 1, a schematic top view, with partial tear out, of diaper pants according to a first embodiment of the present invention;

Figure 2, a cross-sectional view along the line II-II of Figure 1;

Figure 3, a cross-sectional view along the line III-III of Figure 1;

Figure 4, a cross-sectional view along the line IV-IV of Figure 1; and

Figure 5, a schematic top view of diaper pants according to a second embodiment of the invention.

In Figures 1-4, a first embodiment of diaper pants according to the invention is represented, which comprises an external support sheet 4 made of a material which is impermeable to body fluids, such as, for example, a sheet made of polyethylene, an internal

cover sheet 10 made of a material which is permeable to body fluids, for example, made of a conventional nonwoven, having a shape and dimensions similar to those of the external support sheet and an absorbing cushion 5 which is arranged centrally between said sheets and which is fixed at least over the internal surface of the support sheet. The represented diaper pants have an anatomical shape, which is the general shape of an hourglass, comprising cutouts which define the crotch part 3 of reduced width, which joins the front end part 1 and back end part 2 of greater width, of the diaper pants. Such an anatomical shape of diaper pants is well known in the art, and it is therefore not necessary to describe it in greater detail.

The external support sheet 4 and the internal cover sheet 10 are joined to each other at their periphery, by gluing, ultraweld sounding or any other appropriate means. It is preferred for the cover sheet to be fixed to the absorbing cushion by any appropriate means, such as by gluing along the longitudinal edges of the cushion. Longitudinal elastic elements 7 (Figure 3), in a known manner, are fixed in the stretched state to the internal surface of the external support sheet 4, along the longitudinal edges of the absorbing cushion 5, at least in the crotch part 3 of the diaper pants. Also in a known manner, adhesive attachments 6 are fixed to the back part 2 of the cover sheet 4 to allow the fixation of the diaper pants around the user waist. The internal cover sheet 10 comprises two longitudinal Z-shaped folds symmetrical with respect to a longitudinal median axis of the diaper pants forming two longitudinal flaps symmetrical with respect to said median axis and extending over the entire length of the diaper pants above the absorbing cushion 5. Each of the flaps 11 is fixed over the entire length of the diaper pants by its proximal edge 11a to the absorbing cushion along the longitudinal edges of the latter, at least in the crotch part 3. The free edges of each of the Z-shaped folds form a sheath in which an elastic element 12 is fixed, in the stretched state, to form elastified distal edges 11b of said flaps 11. The transverse edges of the flaps are fixed over their entire width to the underlying part of the internal cover sheet 10. The presence of these elastified flaps 11 creates puckering or waviness on the central part of the internal cover sheet 10, covering the absorbing cushion, which promotes the rate of penetration and reduces the renewed wetting of the user skin.

An internal surface voile fabric 20, having an anatomical shape which is substantially rectangular, and a length which is identical to that of the diaper pants, and having a width which is smaller than that of the support sheet 4 and of the cover sheet 10, and greater than that of the absorbing cushion 5, at least in the crotch part 3 of the diaper pants, is arranged on the internal face of the cover sheet 10. This surface voile fabric 20 comprises a central longitudinal opening 21, having an elongated shape, which is centered about the median longitudinal axis of the diaper pants, and two pairs of Z-shaped folds 22,23 which extend longitudinally over the entire length of the diaper pants and which are arranged symmetrically with respect to the median longitudinal axis of the diaper pants. A first fold 22 of each pair is located close to the respective longitudinal

edge of the opening having an elongated shape 21, and a second fold 23 of each pair of folds is located close to the respective longitudinal edge of the absorbing cushion 5, at least in the crotch part 3. Each of the Z-shaped folds of said pairs of folds 22,23 comprises an upper hem fold and a lower hem fold, which are delimited, by two longitudinal edges 22a,22b and 23a,23b, respectively, and which are fixed to each other, for example, by gluing. The upper hem fold of each of the folds of the pairs folds 22,23 forms a sheath in which an elastic element 24,25 is fixed, in the stretched state,. As shown more specifically in Figure 1, these elastic elements 24,25 have a length which is greater than that of the central opening 21, but generally smaller than the length of the absorbing cushion 5. The internal surface voile fabric 20 is fixed to the cover sheet 10 by two longitudinal gluing lines 28, which are symmetrical with respect to the median longitudinal axis of the diaper pants, and located, between the first fold and the second fold, 22,23, respectively, of each of the pairs of folds and in proximity to the distal edges 11b of the flaps 11. The surface voile fabric 20 is also fixed in the front part 1 and the back part 2 of the diaper pants, along its transverse edges, to the cover sheet 10 by two gluing areas 26. It is preferred for these gluing areas 26 to extend over a major part of the width of the surface voile fabric 20. It is also preferred, as also shown in Figure 1, for these gluing areas 26 to extend longitudinally close to the transverse edges of the absorbing cushion 5. Naturally, as shown more specifically in Figure 2, these gluing areas 26 are temporarily interrupted between the distal longitudinal edge 11b of each flap 11 and the longitudinal edge 22a of the first Z-shaped fold 22 corresponding to the surface voile fabric 20. Finally, the surface voile fabric 20 is also fixed to the cover sheet 10 starting at each of its transverse edges by two supplementary gluing lines 27, which are offset toward the exterior of the diaper pants, and located in proximity to the longitudinal edges of the surface voile fabric 20, and which extend from the transverse edge of this surface voile fabric beyond the respective transverse edge of the absorbing cushion 5.

As indicated above, the elastified flaps 11 of the cover sheet create waves or undulations on the central part of the cover sheet 10, covering the absorbing cushion, which promotes the rate of penetration and reduces renewed wetting of the user skin. Moreover, these flaps, because of their elastified distal edges 11b, tend to be lifted up, and as a result they lift the surface voile fabric 20 comprising the central opening 21 above the absorbing cushion, thus forming a particularly effective confinement pocket. In this manner, one achieves a partial separation of the surface voile fabric 20 from the rest of the diaper pants, at least in the central part of the latter, due to the action of lifting of the flaps 11. Consequently, the Z-shaped folds 23 can be lifted more freely and adapt with precision to the user thighs, thus ensuring an improved seal. In addition, due to the offsetting of the supplementary gluing lines 27, one can use the absorption capacity of the absorbing cushion 5 to a maximum, and the liquid can diffuse and be absorbed by the ears of the cushion in the front end part and the back end part.

Figure 5 is a schematic top view of another embodiment of diaper pants according to the invention. The diaper pants of Figure 5 are identical to those of Figures 1-4 with regard to their structure, but they differ from the latter in that the gluing lines and areas 27,26 of the surface voile fabric of the cover sheet 10 have been replaced with ultrasound welds. In this case, it is recommended for the supplementary welding lines 27 to be extended close to the cutout which delimits the end parts of the crotch part of the diaper pants.

According to yet another embodiment of the invention, one can eliminate at least one of the pairs of Z-shaped folds 22 or 23 of the surface voile fabric, and replace it with a pair of sheaths in which elastic elements are fixed, in the stretched state. For example, one can eliminate the pair of Z-shaped folds 22 and replace it by two sheaths formed along the longitudinal edges of the central opening 21, and in which the elastic elements are fixed, in the stretched state.

Finally, to make the manufacturing method more efficient, one can replace all the welding lines of the diaper pants with ultrasound welding lines, or lines produced by any other hot welding method.

In addition, one should note that in the present invention, the qualifier "external" is used for any element of the diaper pants which is directed toward the exterior when the diaper pants are worn by the user. The term "internal," on the other hand, is used to qualify any element which is turned toward the user when the diaper pants are used.

Claims

1. Disposable absorbing hygiene article, such as diaper pants, comprising an external support sheet (4) made of a material which is impermeable to body fluids, an internal cover sheet (10) which is made of a material which is permeable to body fluids, and which has a shape and dimensions similar to those of the external support sheet (4), where said external support sheet (4) and said internal cover sheet (10) are joined to each other at their periphery, and an absorbing cushion (5) which is arranged between the external support sheet (4) and the internal cover sheet (10), and fixed at least to said external support sheet (4), where said internal cover sheet (10) comprises two longitudinal Z-shaped folds, which are arranged symmetrically with respect to a median axis of the article, and form two longitudinal flaps (11) which are symmetrical with respect to said median axis and which extend over the entire length of the article above said absorbing cushion (5), where each of said flaps (11) is fixed over the entire length of the article by its proximal edge (11a) to said absorbing cushion (5) along the latter's longitudinal edges, the free edges of each of said Z-shaped folds forming a sheath in which an elastic element (12) is fixed, in the stretched state, to form elastified distal edges (11b) of said flaps (11), where the transverse edges of said flaps are fixed over their entire width to the underlying part of said cover sheet (10), characterized in that it comprises in addition an internal surface voile fabric (20)

whose shape is substantially rectangular and whose length is identical to that of the article, and whose width is smaller than that of the support sheet (4) and the cover sheet (10), which internal surface voile fabric is arranged on the internal face of said cover sheet (10), where said surface voile fabric (20) comprises a longitudinal opening (21) having an elongated form which is centered about said median longitudinal axis of the article and two pairs of Z-shaped folds (22,23) which extend longitudinally over the entire length of the article, and are arranged symmetrically with respect to the median longitudinal axis of the article, where a first fold (22) of each pair is located in proximity to the respective longitudinal edge of the opening (21) and a second fold (23) of each pair of folds is located in proximity to the respective longitudinal edge of the absorbing cushion (5), each of the Z-shaped folds of said pairs comprising an upper hem fold and a lower hem fold, where an elastic element (24,25) is fixed, in the stretched state, in one of said hem folds of each of the Z-shaped folds (22,23), and said internal surface voile fabric (20) is fixed to said cover sheet by two longitudinal lines (28) which are symmetric with respect to the median longitudinal axis of the article and located, respectively, between the first fold and the second fold (22,23) of each of the pairs of folds and in proximity to the corresponding distal edges (11b) of the flaps (11), and along the major part of the transverse edges of said surface voile fabric (20).

2. Article according to Claim 1, characterized in that the external support sheet (4), the internal cover sheet (10) and the absorbing cushion (5) have an anatomical shape comprising a front end part (1) and a back end part (2), which are broader and joined by a crotch part (3) of reduced width, where the proximal edges (11a) of said lateral flaps (11) are located in proximity to the longitudinal edges of said absorbing cushion (16) [sic; (5)] in the crotch part (3).

3. Article according to Claim 1 or 2, characterized in that the surface voile fabric (20) is fixed to the cover sheet (10) along each of its transverse edges by a fixation area (26) which extends transversely over a major part of the surface voile fabric and by two additional fixation lines (27) which are located in proximity to the longitudinal edges of the surface voile fabric and which extend from the transverse edge of the surface voile fabric (20), at least to the transverse edge of the absorbing cushion (5).

4. Article according to any one of Claims 1-3, characterized in that the elastic elements which are fixed in the Z-shaped folds (22,23) of the surface voile fabric (20) are located in the upper hem folds of said folds.

5. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that the elastic elements have a length which is greater than the length of the central longitudinal opening (21) and smaller than the length of the absorbing cushion (5).

6. Article according to any one of the preceding claims, characterized in that the fixation of the surface voile fabric (20) to the cover sheet (10) is carried out by gluing.

7. Article according to any one of Claims 1-5, characterized in that the fixation of the surface voile fabric (20) to the cover sheet (10) is carried out by ultrasound welding.

8. Article according to any one of Claims 1-7, characterized in that the surface voile fabric (20) is made of a hydrophobic nonwoven material.

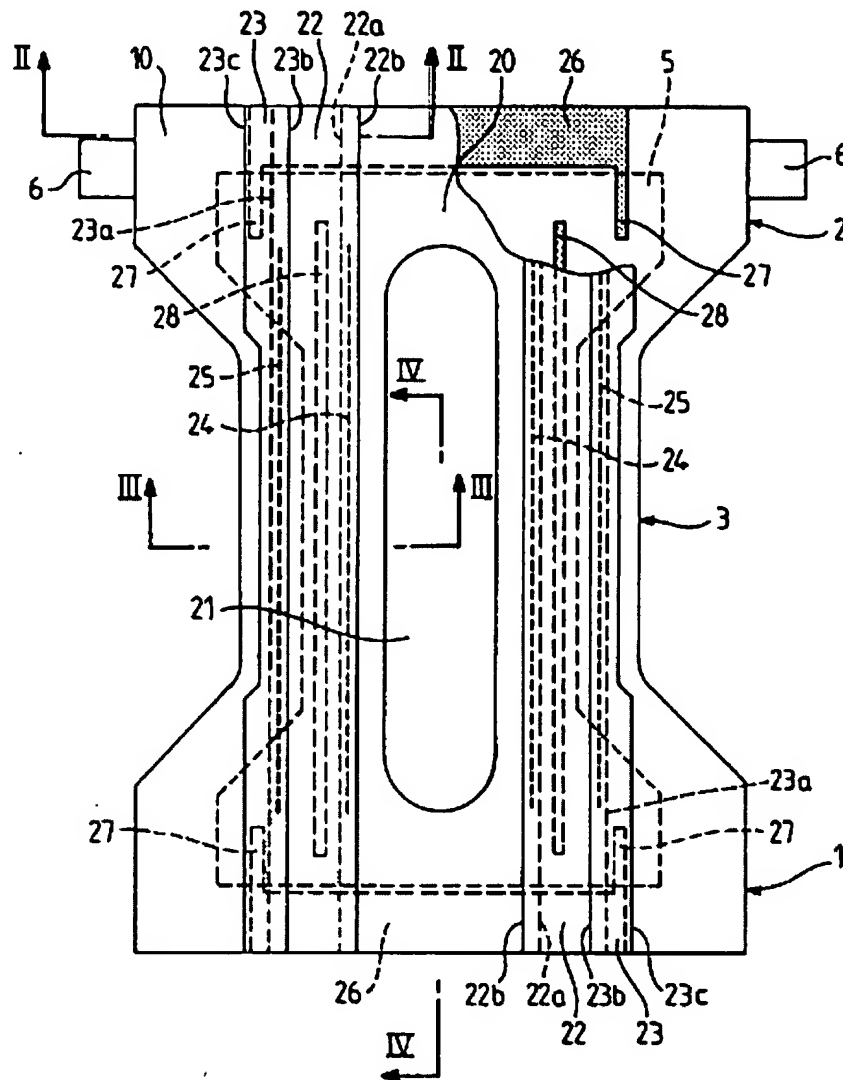
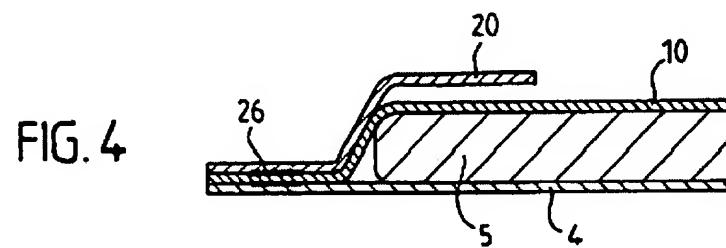
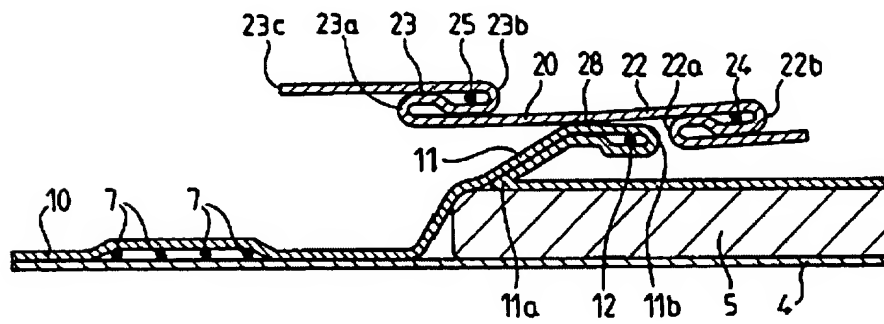
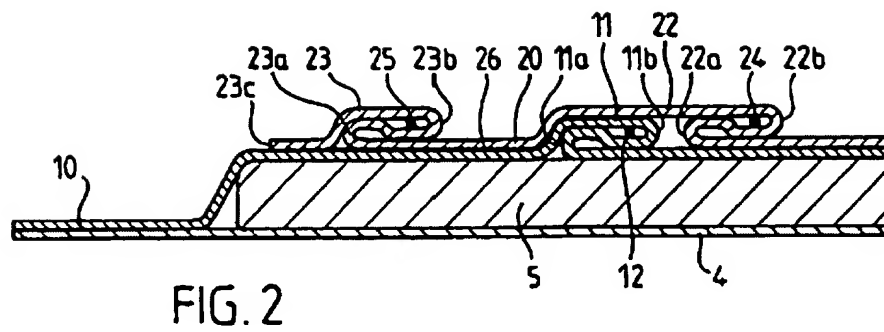


FIG.1





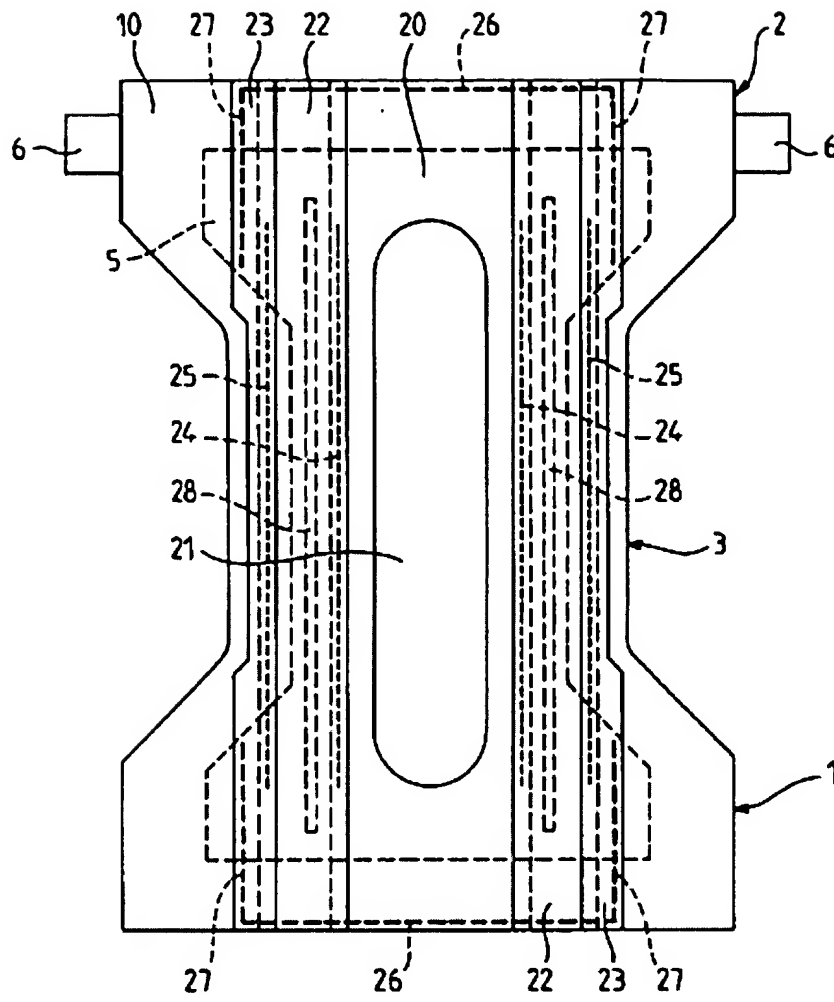


FIG. 5



French Republic
[logo]
National Institute
of Industrial Property

Application Number
FA 491127
FR 9312197

PRELIMINARY SEARCH REPORT

Established on the basis of the last claims filed prior to the start of the search

DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT															
Category	Citation of document with indication where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim(s)													
A	EP-A-0 508 477 (UNI-CHARM) * Abstract * * Column 5, line 1 – line 10 * * Figure 2 * ---	1-3,5,6,8													
A	WO-A-93 03698 (PEAUDOUCÉ) * Page 9, line 6 – line 10 * * Figures 5,7 *	1,2,5,6													
A	EP-A-0 346 477 (UNI-CHARM) * Figures 5,7 * -----	1,2	TECHNICAL FIELDS SEARCHED (Int. Cl.5) A61F												
Date of completion of the search May 20, 1994		Examiner Nice, P													
<table border="0"><tr><td>CATEGORY OF CITED DOCUMENTS</td><td>T: Theory or principle underlying the invention.</td></tr><tr><td>X: Particularly relevant if taken alone.</td><td>E: Earlier patent document, but published on, or after the filing date.</td></tr><tr><td>Y: Particularly relevant if combined with another document of the same category.</td><td>D: Document cited in the application.</td></tr><tr><td>A: Technological background.</td><td>L: Document cited for other reasons.</td></tr><tr><td>O: Non-written disclosure.</td><td>.....</td></tr><tr><td>P: Intermediate document.</td><td>&: Member of the same patent family, corresponding document.</td></tr></table>				CATEGORY OF CITED DOCUMENTS	T: Theory or principle underlying the invention.	X: Particularly relevant if taken alone.	E: Earlier patent document, but published on, or after the filing date.	Y: Particularly relevant if combined with another document of the same category.	D: Document cited in the application.	A: Technological background.	L: Document cited for other reasons.	O: Non-written disclosure.	P: Intermediate document.	&: Member of the same patent family, corresponding document.
CATEGORY OF CITED DOCUMENTS	T: Theory or principle underlying the invention.														
X: Particularly relevant if taken alone.	E: Earlier patent document, but published on, or after the filing date.														
Y: Particularly relevant if combined with another document of the same category.	D: Document cited in the application.														
A: Technological background.	L: Document cited for other reasons.														
O: Non-written disclosure.														
P: Intermediate document.	&: Member of the same patent family, corresponding document.														

